

## **Título: Desarrollo en fracción continua de ciertas series de Engel y Pierce que dan lugar a números transcendentales**

**Ponente: Juan Luis Varona, Universidad de La Rioja**

Una serie de Engel es la suma de los inversos de una sucesión creciente de enteros positivos de tal forma que cada término es divisible por el anterior, es decir,

$$\sum_{j=1}^{\infty} \frac{1}{y_1 y_2 \cdots y_j} = \sum_{j=1}^{\infty} \frac{1}{x_j};$$

una serie de Pierce es similar pero con una serie alternada

$$\sum_{j=1}^{\infty} \frac{(-1)^{j+1}}{y_1 y_2 \cdots y_j} = \sum_{j=1}^{\infty} \frac{(-1)^{j+1}}{x_j}.$$

En ambos casos,  $y_1 = x_1$  y  $y_{n+1} = x_{n+1}/x_n$  para  $n \geq 1$ .

Siguiendo lo publicado en los artículos [1, 2, 3], veremos cuál es el desarrollo en fracción continua de ciertas series de Engels y Pierce. A partir de dichos desarrollos, y aplicando el teorema de Roth sobre aproximación por racionales, comprobaremos que tales series dan lugar a números transcendentales.

### **Referencias**

- [1] A. N. W. Hone, Curious continued fractions, nonlinear recurrences and transcendental numbers, *J. Integer Seq.* **18** (2015), no. 8, article 15.8.4, 10 pp.
- [2] A. N. W. Hone y J. L. Varona, Continued fractions and irrationality exponents for modified Engel and Pierce series, *Monatsh. Math.*, en prensa. DOI: 10.1007/s00605-018-1244-1
- [3] J. L. Varona, The continued fraction expansion of certain Pierce series, *J. Number Theory* **180** (2017), 573–578.